

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-096423
 (43)Date of publication of application : 08.04.1997

(51)Int.Cl. F24F 1/00

(21)Application number : 07-253738

(71)Applicant : TOSHIBA AVE CORP
 TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 29.09.1995

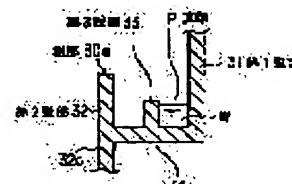
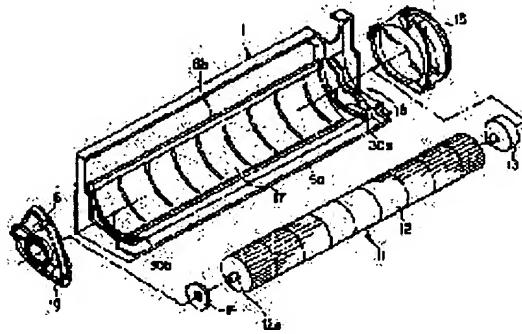
(72)Inventor : OZAWA TETSURO
 SUDO AKIHISA

(54) AIR CONDITIONER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the generation of dew condensation without pasting an insulating material on the side of an air supply passage of a bucket by forming a flow passage which distributes drain water between a third wall provided between a first wall and a second wall and the first wall.

SOLUTION: During cooling operation, dew condensation is generated in a heat exchanger where drain water is produced and drops. The drain water W collected on a rear side drain pan 6b located in a higher elevation than a front side drain pan 6a flows along the flow passages of a right bucket 30a and a left bucket 30b and is collected in the front side drain pan 6a. The collected water is drained outside from the front side drain pan 6a collectively and processed. Since the drain water W, which flows from the rear side drain pan 6b to the front side drain pan 6a, is positioned so that a drain outlet of the rear side drain pan 6b may be opposed to the flow passage, and a flow passage P flows between a first wall 31 and a third wall 33 so that the drain water W may not cool the second wall 32. Therefore, no condensation is generated on a wall surface 32a on a flow passage 17 of the second wall 32.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.05.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3218276

[Date of registration] 03.08.2001

[Number of appeal against examiner's decision]

BEST AVAILABLE COPY

[of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The unit body with which absorption opening and the exit cone which are prolonged crosswise were formed, The heat exchanger which consists of side heat exchangers after being located in a side heat exchanger and back before being arranged in this unit body and located ahead, The blower which ventilates from the above-mentioned exit cone through a forced draft air duct after inhaling air-conditioned-room-ed air from the above-mentioned absorption opening, circulating the above-mentioned heat exchanger and carrying out heat exchange here, A side drain pan and a backside drain pan before being arranged at each lower part of a before [the above] side heat exchanger, and a backside [the above] heat exchanger, It is located in the crosswise' edge of the above-mentioned unit body of the above-mentioned forced draft air duct, and is continued and constructed over a before [the above] side drain pan, and both backside [the above] drain pans. It has the gutter which carries out circulation guidance of the drain water caught by the backside [the above] drain pan to a before [the above] side drain pan. The above-mentioned gutter The 1st wall located in the method of the outside of the cross direction of the above-mentioned unit body, and the 2nd wall located in the method of the inside of the cross direction of the above-mentioned unit body rather than this 1st wall, The air conditioner characterized by providing the 3rd wall in which the passage which it is prepared [passage] between the 1st wall of the above and the 2nd wall of the above, and carries out conduction of the above-mentioned drain water between the 1st wall of the above was formed.

[Claim 2] The above-mentioned gutter is an air conditioner according to claim 1 characterized by being formed in the shape of a cross-section abbreviation easy.

[Claim 3] The upper limb of the 3rd wall of the above is an air conditioner according to claim 2 characterized by being formed lower than the upper limb of the 2nd wall of the above.

[Claim 4] The space which the 3rd wall of the above is prepared in a before [the above] side drain pan side, and is formed of the 2nd wall of the above and the 3rd wall of the above is an air conditioner according to claim 2 characterized by being blockaded at the backside [the above] drain pan side.

[Claim 5] The above-mentioned gutter is an air conditioner according to claim 1 characterized by combining the upper limb of the 2nd wall of the above, and the upper limb of the 3rd wall of the above, and being formed in the shape of cross-section abbreviation for S characters.

[Claim 6] The air conditioner according to claim 5 characterized by preparing the heat insulator between the 2nd wall of the above, and the 3rd wall of the above.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to amelioration of the processing structure of the drain water dropped [especially] from a heat exchanger about the air conditioner equipped with the heat exchanger formed in the shape of reverse V character.

[0002]

[Description of the Prior Art] The air conditioner generally used is equipped with the outdoor unit installed by the indoor unit attached in an air conditioned room-ed, and the building exterior, connects between these units through a refrigerant pipe, electric wiring, etc., and is constituted.

[0003] Air-conditioned-room-ed air is inhaled inside a unit body from absorption opening prepared in a front panel, and the unit body of the above-mentioned indoor unit blows off from the exit cone in which the heat exchanger arranged to this interior is passed, and heat exchange is prepared by nothing and the front lower part to an air conditioned room-ed again.

[0004] Moreover, there is a thing of the type with which the heat exchanger has been arranged in the shape of reverse V character, and was constituted in the air conditioner. The important section of such a unit body 1 is constituted as shown in drawing 7.

[0005] That is, three in drawing 7 shows the backplate which constitutes a unit body with a front panel (un-illustrating). In backplate 3 front face, the heat exchanger 5 of the shape of reverse V character shown with the two-dot chain line in drawing 7 is arranged. After this heat exchanger 5 is located in side heat exchanger 5a and back before it is located ahead, it consists of side heat exchanger 5b.

[0006] Before constituting this heat exchanger 5, while the side heat exchanger 5a lower limit section is in a low location and before side drain pan 6a is arranged at this lower part, the backside heat exchanger 5b lower limit section is in a high location, and backside drain pan 6b is arranged at this lower part. The backside drain pans 6a and 6b are formed in the above-mentioned backplate 3 these fronts at one. Before side drain pan 6a is prepared in the near-side edge of a forced draft air duct 17 along the cross direction of the unit body 1, and backside [the above] drain pan 6b is prepared in the upper part side of the above-mentioned forced draft air duct 17 along the cross direction of the unit body 1.

[0007] Moreover, between before side heat exchanger 5a and backside heat exchanger 5b, as it is covered with these heat exchangers 5a and 5b, the indoor blower 11 is arranged. The indoor blower 11 consists of a rotation fan 12, a fan motor 13 which carries out the rotation drive of this cross flow fan 12, and bearing implement 14 grade.

[0008] The both ends of this indoor blower 11 are supported by the blower supporters 15 and 16, and the forced draft air duct 17 is formed these blowers supporter 15 and between 16. Moreover, Gutters 20a and 20b are formed in the both sides of a forced draft air duct 17, respectively.

[0009] The upper limit section is open for free passage with the both-sides edge of backside drain pan 6b, and the lower limit section is opening the above-mentioned right-and-left gutters 20a and 20b for free passage with the both-sides edge of before side drain pan 6a. That is, the right-and-left gutters 20a and 20b constitute the free passage way which opens backside drain pan 6b and before side drain pan 6a for free passage.

[0010] Thus, by driving the indoor blower 11 and rotating a cross flow fan 12, the air in an air

conditioned room-ed absorbs it, and the constituted air conditioner is absorbed in the unit body 1 from opening, passes a heat exchanger 5, and makes heat exchange while it makes refrigerating cycle operation to a heat exchanger 5. The heat exchange air after carrying out heat exchange is guided in a forced draft air duct 17, and blows off from an exit cone into an air conditioned room-ed.

[0011] The case at the time of air conditioning operation dews a heat exchanger 5, and drain water generates it, and it is dropped in a drain pan 6. That is, before side drain pan 6a receives the drain water dropped from before side heat exchanger 5a, and backside drain pan 6b receives the drain water dropped from backside heat exchanger 5b.

[0012] From the place which has backside drain pan 6b in a high order rather than before side drain pan 6a, the drain water caught by backside drain pan 6b circulates to the right-and-left gutters 20a and 20b formed in a both-sides edge, and is caught by before side drain pan 6a. And it bundles up from before side drain pan 6a, and waste water treatment is carried out outdoor.

[0013] Here, the structure of the right-and-left gutters 20a and 20b is explained. In addition, since the right-and-left gutters 20a and 20b are formed symmetrically, they explain only gutter 20a. In addition, drain water is shown by the inside w of drawing 8. That is, gutter 20a consists of the 1st wall 21 located in the method of the outside of the cross direction of the unit body 1, the 2nd wall 22 located in the forced draft air duct 17 side of the unit body 1 rather than this 1st wall 21, and plate-like part material 23 which combines these, as shown in drawing 8, and it had come to be able to carry out conduction of the drain water w.

[0014]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] If it was in the above-mentioned unit body 1 of the conventional air conditioner, there were the following problems. That is, since cold drain water w flows from backside drain pan 6b through the right-and-left gutters 20a and 20b to before side drain pan 6a, wall surface 22a by the side of the forced draft air duct 17 of the 2nd wall 22 is dewed. The moisture generated by this dew condensation will be discharged in an air conditioned room-ed from an exit cone by the wind which carries out conduction of the inside of a forced draft air duct 17.

[0015] On the other hand, in order to prevent the dew condensation in wall surface 22a by the side of the forced draft air duct 17 of the 2nd wall 22, how to stick a heat insulator is also considered. However, when a heat insulator separates by degradation of the adhesion material by time amount progress, a heat insulator contacts a cross flow fan 12, and there is a possibility of generating an extraordinary noise.

[0016] Then, without sticking a heat insulator on the forced draft air duct side of a gutter, this invention prevents generating of dew condensation and aims at offering the air conditioner by which drain water is not discharged in an air conditioned room-ed.

[0017]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem and to attain the purpose, invention indicated by claim 1 The unit body with which absorption opening and the exit cone which are prolonged crosswise were formed, The heat exchanger which consists of side heat exchangers after being located in a side heat exchanger and back before being arranged in this unit body and located ahead, The blower which ventilates from the above-mentioned exit cone through a forced draft air duct after inhaling air-conditioned-room-ed air from the above-mentioned absorption opening, circulating the above-mentioned heat exchanger and carrying out heat exchange here, A side drain pan and a backside drain pan before being arranged at each lower part of a before [the above] side heat exchanger, and a backside [the above] heat exchanger, It is located in the crosswise edge of the above-mentioned unit body of the above-mentioned forced draft air duct, and is continued and constructed over a before [the above] side drain pan, and both backside [the above] drain pans. It has the gutter which carries out circulation guidance of the drain water caught by the backside [the above] drain pan to a before [the above] side drain pan. The above-mentioned gutter The 1st wall located in the method of the outside of the cross direction of the above-mentioned unit body, and the 2nd wall located in the method of the inside of the cross direction of the above-mentioned unit body rather than this 1st wall, The 3rd wall in which the passage which it is prepared [passage]

between the 1st wall of the above and the 2nd wall of the above, and carries out conduction of the above-mentioned drain water between the 1st wall of the above was formed was provided. [0018] As for the above-mentioned gutter, in invention indicated by claim 1 by invention indicated by claim 2, it is desirable to be formed in the shape of a cross-section abbreviation easy. As for the upper limb of the 3rd wall of the above, in invention indicated by claim 2 by invention indicated by claim 3, it is desirable to be formed lower than the upper limb of the 2nd wall of the above.

[0019] As for the space which the 3rd wall of the above is prepared in a before [the above] side drain pan side in invention indicated by claim 2 by invention indicated by claim 4, and is formed of the 2nd wall of the above, and the 3rd wall of the above, it is desirable to be blockaded at the backside [the above] drain pan side.

[0020] As for the above-mentioned gutter, in invention indicated by claim 1 by invention indicated by claim 5, it is desirable for the upper limb of the 2nd wall of the above and the upper limb of the 3rd wall of the above to be combined, and to be formed in the shape of cross-section abbreviation for S characters.

[0021] In invention indicated by claim 5 by invention indicated by claim 6, it is desirable that the heat insulator is prepared between the 2nd wall of the above and the 3rd wall of the above. As a result of providing the above-mentioned means, the following operations arise.

[0022] It is located in the crosswise edge of the unit body of a forced draft air duct in invention indicated by claim 1. And the 1st wall to which the gutter which carries out circulation guidance of the drain water which was continued and constructed over a before side drain pan and both backside drain pans, and was caught by the backside drain pan to a before side drain pan is located in the method of the outside of the cross direction of a unit body. Since the 3rd wall in which the passage which it is prepared [passage] between the 2nd wall located in the method of the inside of the cross direction of a unit body, and the 1st wall and the 2nd wall, and carries out conduction of the drain water between the 1st wall rather than the 1st wall was formed is provided, The part and the 3rd wall drain water with low temperature carries out [the wall] conduction estrange, and the 3rd wall is not cooled. Therefore, it can prevent dewing the exit-cone side-attachment-wall side of the 3rd wall.

[0023] In invention indicated by claim 2, since the gutter is formed in the shape of a cross-section abbreviation easy, the 1st wall, the 2nd wall, and the 3rd wall are connected by the plate of one sheet, and can form it by high reinforcement. Moreover, since drain water should flow in between the 2nd wall and the 3rd wall even if drain water overflows in passage, it can prevent that drain water is sucked in in a forced draft air duct.

[0024] In invention indicated by claim 3, since the upper limb of the 3rd wall is formed lower than the upper limb of the 2nd wall, even if drain water overflows in passage, the water surface is interrupted from the wind which carries out conduction to a forced draft air duct by the 2nd wall, and it can prevent that drain water is sucked in in a forced draft air duct.

[0025] In invention indicated by claim 4, the 3rd wall is prepared in a before side drain pan side, and since the space formed of the 2nd wall and the 3rd wall of the above is blockaded at the backside drain pan side, it can prevent that the drain water which flowed from the backside drain pan dews an influx and the 3rd wall only in passage before reaching a before side drain pan, even if the rate of flow becomes slow.

[0026] By invention indicated by claim 5, since the upper limb of the 2nd wall and the upper limb of the 3rd wall are combined and it is formed in the shape of cross-section abbreviation for S characters, a gutter can be formed with simple structure.

[0027] In invention indicated by claim 6, since the heat insulator is prepared between the 2nd wall and the 3rd wall, adiabatic efficiency can improve more and dew condensation can be prevented effectively.

[0028]

[Embodiment of the Invention] The perspective view showing the unit body 1 which is the indoor unit of the air conditioner which drawing 1 requires for the gestalt of operation of this invention, the front view in which drawing 2 shows the important section of this unit body 1, the perspective view which drawing 3 decomposes the important section of the unit body 1, and is

shown, and drawing 4 are the sectional views of gutter 30a. In these drawings, the same sign is given to the same functional division as drawing 7 and drawing 8. Moreover, drain water is shown by the inside w of drawing.

[0029] The unit body 1 is equipped with a front panel 2 and the backplate 3 in which this front panel 2 is inserted, it absorbs along the cross direction of the unit body 1 to a front-face [of a front panel 2], and top-face side, and exit-cone 2c is attached in the opening 2a, 2b, and inferior-surface-of-tongue side along the cross direction of the unit body 1.

[0030] In the unit body 1, the air filter 4 curved in the shape of [loose] radii so that each absorption opening 2a and 2b may be continued and countered, as shown in drawing 2, and the heat exchanger 5 formed in the shape of reverse V character are arranged. Moreover, a heat exchanger 5 consists of side heat exchanger 5b, after countering side heat exchanger 5a and high suction 2b before countering anterior part absorption opening 2a.

[0031] Before constituting this heat exchanger 5, while the side heat exchanger 5a lower limit section is in a low location and before side drain pan 6a is arranged at this lower part, the backside heat exchanger 5b lower limit section is in a high location, and backside drain pan 6b is arranged at this lower part. The backside drain pans 6a and 6b are formed in the above-mentioned backplate 3 these fronts at one.

[0032] It is arranged between the internal location of the above-mentioned heat exchanger 5 formed in the shape of reverse V character, i.e., before [this] side heat exchanger 5a, and backside heat exchanger 5b, and as it is covered with these heat exchangers, the indoor blower 11 is arranged.

[0033] The indoor blower 11 consists of bearing implements 14 which support pivotably pivot 12a which protrudes on end plate 12c of the other flanks of the cross flow fan 12 of the same shaft-orientations dimension as the width method of the above-mentioned heat exchanger 5, and the fan motor 13 connected with end plate 12b by the side of the 1 flank of this cross flow fan 12 through revolving-shaft 13a and a cross flow fan 12, as shown in drawing 3.

[0034] On the other hand, the 1st blower supporter 15 is formed in one at one flank (right-hand side section) of the cross direction of the above-mentioned backplate 3, and the 2nd blower supporter 16 is formed in other flanks (left-hand side section) at one. A forced draft air duct 17 is formed these blowers supporter 15 and between 16.

[0035] Moreover, cavity formation of the both sides of a forced draft air duct 17 is carried out by the narrow width method, respectively, and gutter 30a and gutter 30b are formed in this cavity. Opening of the exit-cone 2c is carried out along the near-side edge of a forced draft air duct 17. Before [the above] side drain pan 6a will be prepared along the near-side edge of this exit-cone 2c, and backside [the above] drain pan 6b will be prepared along with the upper part side of the above-mentioned forced draft air duct 17.

[0036] The upper limit section is open for free passage with the both-sides edge of backside drain pan 6b, and the lower limit section is opening the right-and-left gutters 30a and 30b for free passage with the both-sides edge of before side drain pan 6a. That is, the right-and-left gutters 30a and 30b constitute the free passage way which opens backside drain pan 6b and before side drain pan 6a for free passage.

[0037] The blower supporter 15 of the above 1st is supported so that even a motor may press down the fan motor 13 which constitutes the indoor blower 11 to an ingredient 18, attaches a fan motor 13 in a backplate 3, and is fixed.

[0038] The bearing base 19 where support immobilization of the bearing implement 14 which constitutes the indoor blower 11 was carried out is attached in the 2nd blower supporter 16. Here, the structure of the right-and-left gutters 30a and 30b is explained. In addition, since the right-and-left gutters 30a and 30b are formed symmetrically, they explain only gutter 30a.

[0039] Gutter 30a consists of the 1st wall 31 located in the method of the outside of the cross direction of the unit body 1, the 2nd wall 32 located in the forced draft air duct 17 side of the unit body 1 rather than this 1st wall 31, the 3rd wall 33 prepared between the 1st wall 31 and the 2nd wall 32, and plate-like part material 34 which combines these, as shown in drawing 4, and it is formed in the shape of a cross-section abbreviation easy. Thereby, the 1st wall 31, the 2nd wall 32, and the 3rd wall 33 are connected by the plate-like part material 34 of one sheet, and

gutter 30a is formed by high reinforcement.

[0040] In addition, the passage P which carries out conduction of the drain water w by the 1st wall 31, the 3rd wall 33, and the plate-like part material 34 is formed, and the drain exhaust port (un-illustrating) of backside drain pan 6b is located so that this passage P may be countered. Moreover, the upper limb of the 3rd wall 33 is formed lower than the upper limb of the 2nd wall 32.

[0041] Thus, in the unit body 1, if operated, by driving the indoor blower 11 and rotating a cross flow fan 12, the air in an air conditioned room-ed will be inhaled in the unit body 1 from anterior part absorption opening 2a and high suction 2b, and the air conditioner constituted will pass a heat exchanger 5, and will make heat exchange while it makes refrigerating cycle operation to a heat exchanger 5. The heat exchange air after carrying out heat exchange is guided in a forced draft air duct 17, and blows off from exit-cone 2c into an air conditioned room-ed.

[0042] Dew condensation occurs in a heat exchanger 5, and drain water w generates and trickles the case at the time of air conditioning operation. Before side drain pan 6a receives the drain water w dropped from before side heat exchanger 5a, and backside drain pan 6b receives the drain water w dropped from backside heat exchanger 5b.

[0043] From the place which has backside drain pan 6b in a high order rather than before side drain pan 6a, the drain water w caught by backside drain pan 6b flows the passage P of the right-and-left gutters 30a and 30b formed in a both-sides edge, and is caught by before side drain pan 6a. And it bundles up from before side drain pan 6a, and waste water treatment is carried out outdoor.

[0044] On the other hand, since the drain water w which flows from backside drain pan 6b to before side drain pan 6a is located so that the drain exhaust port (un-illustrating) of backside drain pan 6b may counter Passage P, the passage P between the 1st wall 31 and the 3rd wall 33 is flowed, and the 2nd wall 32 is not cooled by drain water w. Therefore, dew condensation does not occur in wall surface 32a by the side of the forced draft air duct 17 of the 2nd wall 32, but it can prevent that waterdrop disperses in the air conditioned room-ed by dew condensation.

[0045] Moreover, since drain water w flows in between the 2nd wall 32 and the 3rd wall 33 even if there should be much drain water w from backside drain pan 6b and drain water w should overflow in Passage P, it can prevent that drain water w is sucked in in a forced draft air duct 17. At this time, since the upper limb of the 3rd wall 33 is formed lower than the upper limb of the 2nd wall 32, the water surface of drain water w is interrupted from the wind which carries out conduction to a forced draft air duct 17 by the 2nd wall 32, and it can prevent that drain water w is sucked in in a forced draft air duct 17.

[0046] As mentioned above, in the air conditioner concerning the gestalt of this operation, dew condensation does not occur in wall surface 32a by the side of the forced draft air duct 17 of the 2nd wall 32 of the right-and-left gutters 30a and 30b prepared in the unit body 1, but it can prevent that waterdrop disperses in an air conditioned room-ed by this dew condensation.

[0047] (a) - (c) of drawing 5 is drawing showing the 1st of the gutter of the air conditioner concerning the gestalt of this operation - the 3rd modification. in addition, although are located crosswise in the right-hand side section about a gutter and it is seen and shown, the gutter located in the left-hand side section is formed symmetrically.

[0048] The 1st wall 41 to which gutter 40a shown in (a) of drawing 5 is located in the method of the outside of the cross direction of the unit body 1, The 2nd wall 42 located in the forced draft air duct 17 side of the unit body 1 rather than this 1st wall 41, The 1st plate-like part material 44 which combines the 3rd wall 43 prepared between the 1st wall 41 and the 2nd wall 42, and the margo inferior of the 1st wall 41 and the margo inferior of the 3rd wall 43, It consists of 2nd plate-like part material 45 which combines the upper limb of the 2nd wall 42, and the upper limb of the 3rd wall 43, and is formed in the shape of cross-section abbreviation for S characters.

[0049] In addition, the passage P which carries out conduction of the drain water w by the 1st wall 41, the 3rd wall 43, and the 1st plate-like part material 44 is formed. Thus, in constituted gutter 40a, in order that the drain water w which flows from backside drain pan 6b to before side drain pan 6a may flow the passage P between the 1st wall 41 and the 3rd wall 43, the 2nd wall 42 is not cooled by drain water w. Therefore, dew condensation does not occur in wall surface 42a

by the side of the forced draft air duct 17 of the 2nd wall 42, but it can prevent that waterdrop disperses in the air conditioned room-ed by dew condensation.

[0050] Moreover, by arranging a heat insulator 46 to the part surrounded by the 2nd wall 42, the 3rd wall 43, and the 2nd plate-like part material 45, adiabatic efficiency can improve more and dew condensation can be prevented effectively. Moreover, compared with gutter 30a, it can consider as simple structure.

[0051] A heat insulator separates and it seems in addition, not to contact a cross flow fan 11 like before in accordance with time amount, since the heat insulator 46 does not face a forced draft air duct 17 while the 2nd wall 42 and the 3rd wall 43 are pinching the heat insulator 46 in this case.

[0052] The 1st wall 51 to which gutter 50a shown in (b) of drawing 5 is located in the method of the outside of the cross direction of the unit body 1, The 2nd wall 52 located in the forced draft air duct 17 side of the unit body 1 rather than this 1st wall 51, The 3rd wall 53 prepared between the 1st wall 51 and the 2nd wall 52, and the 4th wall 54 prepared between the 2nd wall 52 and the 3rd wall 53, It consists of 2nd plate-like part material 56 which combines the 1st plate-like part material 55 which combines the margo inferior of the 1st wall 51, the margo inferior of the 3rd wall 53, and the margo inferior of the 4th wall 54, and the upper limb of the 2nd wall 52 and the upper limb of the 4th wall 54.

[0053] In addition, the passage P which carries out conduction of the drain water w by the 1st wall 51, the 3rd wall 53, and the 1st plate-like part material 55 is formed. Moreover, the heat insulator 57 is formed in the part surrounded by the 2nd wall 52, the 4th wall 54, and the 2nd plate-like part material 56.

[0054] Thus, in constituted gutter 50a, it has the same effectiveness as gutter 30a. Moreover, by arranging a heat insulator to the part surrounded by the 2nd wall 52, the 4th wall 54, and the 2nd plate-like part material 56, adiabatic efficiency can improve more and the dew condensation in wall surface 52a of the 2nd wall 52 can be prevented effectively.

[0055] The 1st wall 61 to which gutter 60a shown in (c) of drawing 5 is located in the method of the outside of the cross direction of the unit body 1, The 2nd wall 62 located in the forced draft air duct 17 side of the unit body 1 rather than this 1st wall 61, The 1st plate-like part material 64 which combines the 3rd wall 63 prepared between the 1st wall 61 and the 2nd wall 62, and the margo inferior of the 1st wall 61, the margo inferior of the 3rd wall 63 and the 2nd wall 62, It consists of 2nd plate-like part material 65 which combines the upper limb of the 2nd wall 62, and the upper limb of the 3rd wall 63, and is formed in the shape of cross-section abbreviation for P characters. Thereby, the 1st wall 61, the 2nd wall 62, and the 3rd wall 63 are connected by the 1st plate-like part material 64 of one sheet, and gutter 60a is formed by high reinforcement.

[0056] In addition, the passage P which carries out conduction of the drain water w by the 1st wall 61, the 3rd wall 63, and the 1st plate-like part material 64 is formed. Thus, in constituted gutter 60a, in order that the drain water w which flows from backside drain pan 6b to before side drain pan 6a may flow the passage P between the 1st wall 61 and the 3rd wall 63, the 2nd wall 62 is not cooled by drain water w. Therefore, dew condensation does not occur in wall surface 62a by the side of the forced draft air duct 17 of the 2nd wall 62, but it can prevent that waterdrop disperses in the air conditioned room-ed by dew condensation.

[0057] Drawing 6 is drawing showing the 4th modification of the gutter of the air conditioner concerning the gestalt of this operation. in addition, although are located crosswise in the right-hand side section about a gutter and it is seen and shown, the gutter located in the left-hand side section is formed symmetrically.

[0058] The 1st wall 71 to which gutter 70a shown in drawing 6 is located in the method of the outside of the cross direction of the unit body 1, The 2nd wall 72 located in the forced draft air duct 17 side of the unit body 1 rather than this 1st wall 71, The 3rd wall 73 which is between the 1st wall 71 and the 2nd wall 72, and was prepared in the before side drain pan 6a side with the comparatively slow rate of flow of drain water w, It consists of lock out members 75 which blockade the space formed of the plate-like part material 74 which combines these, and the 2nd wall 72 and the 3rd wall 73 by the backside drain pan 6b side. In addition, the passage P which carries out conduction of the drain water w by the 1st wall 71 and the 3rd wall 73 is formed.

[0059] Thus, it is rare to dew in constituted gutter 70a, even if drain water w contacts the 2nd wall 72, since the rate of flow of drain water w is quick in the backside drain pan 6b side. Moreover, in the before side drain pan 6a side, even if the rate of flow is slow, before reaching before side drain pan 6a, dew condensation of wall surface 72a of an influx and the 2nd wall 72 can be prevented to Passage P, and the same effectiveness as gutter 30a mentioned above can be acquired. In addition, as for this invention, it is needless to say for deformation implementation to be variously possible in the range which is not limited to the gestalt of operation mentioned above and does not deviate from the summary of this invention.

[0060]

[Effect of the Invention] It is located in the crosswise edge of the unit body of a forced draft air duct in invention indicated by claim 1. And the 1st wall to which the gutter which carries out circulation guidance of the drain water which was continued and constructed over a before side drain pan and both backside drain pans, and was caught by the backside drain pan to a before side drain pan is located in the method of the outside of the cross direction of a unit body. Since the 3rd wall in which the passage which it is prepared [passage] between the 2nd wall located in the method of the inside of the cross direction of a unit body, and the 1st wall and the 2nd wall, and carries out conduction of the drain water between the 1st wall rather than the 1st wall was formed is provided. The part and the 3rd wall drain water with low temperature carries out [the wall] conduction estrange, and the 3rd wall is not cooled. Therefore, it can prevent dewing the exit-cone side-attachment-wall side of the 3rd wall.

[0061] In invention indicated by claim 2, since the gutter is formed in the shape of a cross-section abbreviation easy, the 1st wall, the 2nd wall, and the 3rd wall are connected by the plate of one sheet, and can form it by high reinforcement. Moreover, since drain water should flow in between the 2nd wall and the 3rd wall even if drain water overflows in passage, it can prevent that drain water is sucked in in a forced draft air duct.

[0062] In invention indicated by claim 3, since the upper limb of the 3rd wall is formed lower than the upper limb of the 2nd wall, even if drain water overflows in passage, the water surface is interrupted from the wind which carries out conduction to a forced draft air duct by the 2nd wall, and it can prevent that drain water is sucked in in a forced draft air duct.

[0063] In invention indicated by claim 4, the 3rd wall is prepared in a before side drain pan side, and since the space formed of the 2nd wall and the 3rd wall of the above is blockaded at the backside drain pan side, it can prevent that the drain water which flowed from the backside drain pan dews an influx and the 3rd wall only in passage before reaching a before side drain pan, even if the rate of flow becomes slow.

[0064] By invention indicated by claim 5, since the upper limb of the 2nd wall and the upper limb of the 3rd wall are combined and it is formed in the shape of cross-section abbreviation for S characters, a gutter can be formed with simple structure.

[0065] In invention indicated by claim 6, since the heat insulator is prepared between the 2nd wall and the 3rd wall, adiabatic efficiency can improve more and dew condensation can be prevented effectively.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The perspective view showing the appearance of the unit body of the indoor unit of the air conditioner concerning the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 2] Drawing of longitudinal section of the unit in the same room.

[Drawing 3] The perspective view decomposing and showing the important section of the unit in the same room.

[Drawing 4] The sectional view showing the right gutter included in the unit in the same room.

[Drawing 5] It is the sectional view in which it is drawing showing the modification of this right gutter, and the sectional view in which (a) shows the 1st modification, the sectional view in which (b) shows the 2nd modification, and (c) show the 3rd modification.

[Drawing 6] The perspective view showing the 4th modification of this right gutter.

[Drawing 7] The perspective view decomposing and showing the important section of the indoor unit of the conventional air conditioner.

[Drawing 8] The sectional view showing the gutter included in the unit in the same room.

[Description of Notations]

1 -- Unit body

2 -- Front panel

3 -- Backplate

5 -- Heat exchanger

5a -- Before side heat exchanger

5b -- Backside heat exchanger

6a -- Before side drain pan

6b -- Backside drain pan

11 -- Indoor blower

30a, 30b, 40a, 40b, 50a, 50b, 60a, 60b, 70a, 70b -- Gutter

31, 41, 51, 61, 71 -- The 1st wall

32, 42, 52, 62, 72 -- The 2nd wall

33, 43, 53, 63, 73 -- The 3rd wall

w -- Drain water

P -- Passage

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-96423

(43)公開日 平成9年(1997)4月8日

(51)Int.Cl.⁶
F 24 F 1/00

識別記号
361

府内整理番号
F 24 F 1/00

技術表示箇所
361B

審査請求 未請求 請求項の数6 O.L (全8頁)

(21)出願番号 特願平7-253738
(22)出願日 平成7年(1995)9月29日

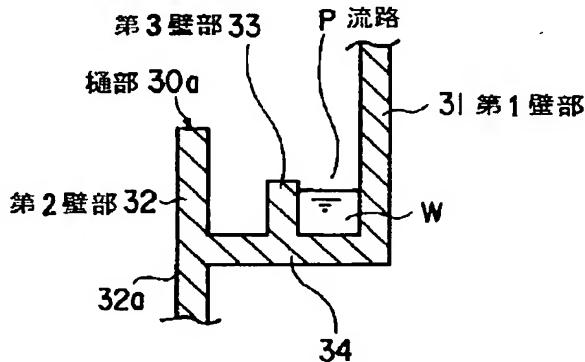
(71)出願人 000221029
東芝エー・ブイ・イー株式会社
東京都港区新橋3丁目3番9号
(71)出願人 000003078
株式会社東芝
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(72)発明者 小澤 哲朗
静岡県富士市蓼原336番地 東芝エー・ブ
イ・イー株式会社内
(72)発明者 須藤 昭久
静岡県富士市蓼原336番地 東芝エー・ブ
イ・イー株式会社内
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 空気調和機

(57)【要約】

【課題】 構部の送風路側に断熱材を貼ることなく、結露の発生を防止し、被空調室内にドレン水が排出されることのない空気調和機を提供すること。

【解決手段】 ユニット本体内に配置された前側熱交換器及び後側熱交換器のそれぞれの下部に配置される前側ドレンパン及び後側ドレンパンと、これら前側ドレンパンと後側ドレンパン相互に亘って架設され、上記後側ドレンパンに集水されたドレン水を上記前側ドレンパンへ流通案内する構部30aとを備え、構部30aは、上記ユニット本体の幅方向外方に位置する第1壁部31と、第1壁部31よりも上記ユニット本体の幅方向内方に位置する第2壁部32と、第1壁部31と第2壁部32との間に設けられ第1壁部31との間にドレン水wを通流させる流路Pが形成された第3壁部33とを具備するようにした。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】幅方向に延びる吸込み口及び吹出し口が形成されたユニット本体と、

このユニット本体内に配置され、前方に位置する前側熱交換器及び後方に位置する後側熱交換器とから構成される熱交換器と、

上記吸込み口から被空調室空気を吸い込んで上記熱交換器に流通させ、ここで熱交換したあと送風路を介して上記吹出し口から送風する送風機と、

上記前側熱交換器及び上記後側熱交換器のそれぞれの下部に配置される前側ドレンパン及び後側ドレンパンと、上記送風路の上記ユニット本体の幅方向端部に位置し、かつ上記前側ドレンパンと上記後側ドレンパン相互に亘って架設され、上記後側ドレンパンに集水されたドレン水を上記前側ドレンパンへ流通案内する樋部とを備え、上記樋部は、上記ユニット本体の幅方向外方に位置する第1壁部と、

この第1壁部よりも上記ユニット本体の幅方向内方に位置する第2壁部と、

上記第1壁部と上記第2壁部との間に設けられ上記第1壁部との間に上記ドレン水を通流させる流路を形成した第3壁部とを具備することを特徴とする空気調和機。

【請求項2】上記樋部は断面略E字状に形成されていることを特徴とする請求項1に記載の空気調和機。

【請求項3】上記第3壁部の上縁は上記第2壁部の上縁より低く形成されていることを特徴とする請求項2に記載の空気調和機。

【請求項4】上記第3壁部は上記前側ドレンパン側に設けられ、上記第2壁部と上記第3壁部により形成される空間は、上記後側ドレンパン側において閉塞されていることを特徴とする請求項2に記載の空気調和機。

【請求項5】上記樋部は、上記第2壁部の上縁と上記第3壁部の上縁とが結合されて断面略S字状に形成されていることを特徴とする請求項1に記載の空気調和機。

【請求項6】上記第2壁部と上記第3壁部との間には断熱材が設けられていることを特徴とする請求項5に記載の空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、逆V字状に形成される熱交換器を備えた空気調和機に関し、特に熱交換器から滴下するドレン水の処理構造の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に用いられる空気調和機は、被空調室に取り付けられる室内ユニット及び建屋外部に据え付けられる室外ユニットを備え、これらユニット間を冷媒管や電気配線等を介して接続して構成されている。

【0003】上記室内ユニットのユニット本体は、前面パネルに設けられる吸込み口から被空調室空気がユニット本体内部へ吸い込まれ、この内部に配置される熱交換

10

20

30

40

50

2

器を通過して熱交換をなし、前面下部に設けられる吹出し口から再び被空調室へ吹き出されるようになっている。

【0004】また、空気調和機において熱交換器が逆V字状に配置されて構成されたタイプのものがある。このようなユニット本体1の要部は例えば図7に示すように構成されている。

【0005】すなわち、図7中3はユニット本体を前面パネル(不図示)とともに構成する後板を示している。後板3前面には図7中二点鎖線で示す逆V字状の熱交換器5が配置されている。この熱交換器5は前方に位置する前側熱交換器5aと、後方に位置する後側熱交換器5bとから構成されている。

【0006】この熱交換器5を構成する前側熱交換器5a下端部は低い位置にあり、この下部には前側ドレンパン6aが配置される一方、後側熱交換器5b下端部は高い位置にあり、この下部には後側ドレンパン6bが配置される。これら前、後側ドレンパン6a、6bは、上記後板3に一体に設けられている。前側ドレンパン6aは、送風路17の手前側端部にユニット本体1の幅方向に沿って設けられ、上記後側ドレンパン6bは、上記送風路17の上部側にユニット本体1の幅方向に沿って設けられている。

【0007】また、前側熱交換器5aと後側熱交換器5bとの間には、これら熱交換器5a、5bに覆われるようにして室内送風機11が配置されている。室内送風機11は、回転ファン12と、この横流ファン12を回転駆動するファンモータ13と、軸受け具14等とから構成される。

【0008】この室内送風機11の両端は、送風機支持部15、16により支持されており、これら送風機支持部15、16相互間には送風路17が形成されている。また、送風路17の両側にはそれぞれ樋部20a、20bが形成されている。

【0009】上記左右樋部20a、20bは、その上端部が後側ドレンパン6bの両側端部と連通し、その下端部が前側ドレンパン6aの両側端部と連通している。すなわち、左右樋部20a、20bは、後側ドレンパン6bと前側ドレンパン6aとを連通する連通路を構成している。

【0010】このようにして構成された空気調和機は、熱交換器5に対する冷凍サイクル運転をなすとともに室内送風機11を駆動して横流ファン12を回転することにより、被空調室内空気が吸込み口からユニット本体1内に吸込まれ、熱交換器5を通過して熱交換をなす。熱交換した後の熱交換空気は、送風路17に案内され吹出し口から被空調室内へ吹出される。

【0011】冷房運転時の場合は、熱交換器5に結露し、ドレン水が生成してドレンパン6内に滴下する。すなわち、前側熱交換器5aから滴下するドレン水は前側

ドレンパン6aが受け、後側熱交換器5bから滴下するドレン水は後側ドレンパン6bが受ける。

【0012】後側ドレンパン6bが前側ドレンパン6aよりも高位にあるところから、後側ドレンパン6bに集水されたドレン水は、両側端部に形成される左右樋部20a, 20bに流通し、前側ドレンパン6aに集水される。そして、前側ドレンパン6aから一括して室外へ排水処理される。

【0013】ここで、左右樋部20a, 20bの構造について説明する。なお、左右樋部20a, 20bは対称的に形成されているため、樋部20aについてのみ説明する。なお、図8中wはドレン水を示している。すなわち、樋部20aは、図8に示すようにユニット本体1の幅方向外方に位置する第1壁部21と、この第1壁部21よりもユニット本体1の送風路17側に位置する第2壁部22と、これらを結合する板状部材23とから構成され、ドレン水wが通流できるようになっていた。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】上記した従来の空気調和機のユニット本体1にあっては次のような問題があった。すなわち、後側ドレンパン6bから前側ドレンパン6aへ左右樋部20a, 20bを介して冷たいドレン水wが流れるため、第2壁部22の送風路17側の壁面22aに結露する。この結露により発生した水分は送風路17内を通流する風により吹出し口から被空調室内に排出されてしまう。

【0015】一方、第2壁部22の送風路17側の壁面22aにおける結露を防止するために断熱材を貼る方法も考えられる。しかしながら、時間経過による粘着材の劣化により断熱材が剥がれると、断熱材が横流ファン12に接触し、異常音を発生させる虞がある。

【0016】そこで本発明は、樋部の送風路側に断熱材を貼ることなく、結露の発生を防止し、被空調室内にドレン水が排出されることのない空気調和機を提供することを目的としている。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決し目的を達成するために、請求項1に記載された発明は、幅方向に延びる吸込み口及び吹出し口が形成されたユニット本体と、このユニット本体内に配置され、前方に位置する前側熱交換器及び後方に位置する後側熱交換器とから構成される熱交換器と、上記吸込み口から被空調室空気を吸い込んで上記熱交換器に流通させ、ここで熱交換したあと送風路を介して上記吹出し口から送風する送風機と、上記前側熱交換器及び上記後側熱交換器のそれぞれの下部に配置される前側ドレンパン及び後側ドレンパンと、上記送風路の上記ユニット本体の幅方向端部に位置し、かつ上記前側ドレンパンと上記後側ドレンパン相互に亘って架設され、上記後側ドレンパンに集水されたドレン水を上記前側ドレンパンへ流通案内する樋部とを備

え、上記樋部は、上記ユニット本体の幅方向外方に位置する第1壁部と、この第1壁部よりも上記ユニット本体の幅方向内方に位置する第2壁部と、上記第1壁部と上記第2壁部との間に設けられ上記第1壁部との間に上記ドレン水を通流させる流路を形成した第3壁部とを具備するようにした。

【0018】請求項2に記載された発明では、請求項1に記載された発明において、上記樋部は断面略E字状に形成されていることが好ましい。請求項3に記載された発明では、請求項2に記載された発明において、上記第3壁部の上縁は上記第2壁部の上縁より低く形成されていることが好ましい。

【0019】請求項4に記載された発明では、請求項2に記載された発明において、上記第3壁部は上記前側ドレンパン側に設けられ、上記第2壁部と上記第3壁部により形成される空間は、上記後側ドレンパン側において閉塞されていることが好ましい。

【0020】請求項5に記載された発明では、請求項1に記載された発明において、上記樋部は、上記第2壁部の上縁と上記第3壁部の上縁とが結合されて断面略S字状に形成されていることが好ましい。

【0021】請求項6に記載された発明では、請求項5に記載された発明において、上記第2壁部と上記第3壁部との間には断熱材が設けられていることが好ましい。上記手段を講じた結果、次のような作用が生じる。

【0022】請求項1に記載された発明では、送風路のユニット本体の幅方向端部に位置し、かつ前側ドレンパンと後側ドレンパン相互に亘って架設され、後側ドレンパンに集水されたドレン水を前側ドレンパンへ流通案内する樋部が、ユニット本体の幅方向外方に位置する第1壁部と、第1壁部よりもユニット本体の幅方向内方に位置する第2壁部と、第1壁部と第2壁部との間に設けられ第1壁部との間にドレン水を通流させる流路を形成した第3壁部とを具備しているため、温度の低いドレン水が通流する部分と第3壁部とが離間し、第3壁部が冷やされることはない。したがって、第3壁部の吹出し口側壁面に結露することを防止できる。

【0023】請求項2に記載された発明では、樋部は断面略E字状に形成されているため、第1壁部、第2壁部、第3壁部とが一枚の板材で連結され、高い強度で形成することができる。また、万が一、流路においてドレン水がオーバーフローしても第2壁部と第3壁部との間にドレン水が流れ込むため、送風路内にドレン水が吸い込まれることを防止できる。

【0024】請求項3に記載された発明では、第3壁部の上縁は第2壁部の上縁より低く形成されているため、流路においてドレン水がオーバーフローしても、その水面が第2壁部によって送風路に通流する風から遮られ、ドレン水が送風路内に吸い込まれることを防止できる。

【0025】請求項4に記載された発明では、第3壁部

は前側ドレンパン側に設けられ、第2壁部と上記第3壁部により形成される空間は、後側ドレンパン側において閉塞されているため、後側ドレンパンから流れたドレン水は流速が遅くなても前側ドレンパンに到達する前に流路にのみ流れ込み、第3壁部に結露することを防止できる。

【0026】請求項5に記載された発明では、第2壁部の上縁と第3壁部の上縁とが結合されて断面略S字状に形成されているため、単純な構造で樋部を形成することができる。

【0027】請求項6に記載された発明では、第2壁部と第3壁部との間には断熱材が設けられているため、断熱効果がより向上し、結露を効果的に防止することができる。

【0028】

【発明の実施の形態】図1は本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内ユニットであるユニット本体1を示す斜視図、図2はこのユニット本体1の要部を示す正面図、図3はユニット本体1の要部を分解して示す斜視図、図4は樋部30aの断面図である。これらの図において、図7及び図8と同一機能部分には同一符号が付されている。また、図中wはドレン水を示している。

【0029】ユニット本体1は、前面パネル2と、この前面パネル2が嵌め込まれる後板3とを備え、前面パネル2の前面側及び上面側にはユニット本体1の幅方向に沿って吸込み口2a、2b、下面側にはユニット本体1の幅方向に沿って吹出し口2cが取り付けられている。

【0030】ユニット本体1内には、図2に示すように各吸込み口2a、2bに亘って対向するよう緩やかな円弧状に曲成されるエアーフィルタ4と、逆V字状に形成される熱交換器5とが配置される。また、熱交換器5は、前部吸込み口2aに対向する前側熱交換器5aと、上部吸込み口2bに対向する後側熱交換器5bとから構成される。

【0031】この熱交換器5を構成する前側熱交換器5a下端部は低い位置にあり、この下部には前側ドレンパン6aが配置される一方、後側熱交換器5b下端部は高い位置にあり、この下部には後側ドレンパン6bが配置される。これら前、後側ドレンパン6a、6bは、上記後板3に一体に設けられている。

【0032】逆V字状に形成される上記熱交換器5の内部位置、すなわちこの前側熱交換器5aと後側熱交換器5bとの間に配置され、これら熱交換器に覆われるようにして室内送風機11が配置される。

【0033】室内送風機11は図3に示すように、上記熱交換器5の幅寸法と同一の軸方向寸法の横流ファン12と、この横流ファン12の一側部側の端板12bに回転軸13aを介して連結されるファンモータ13および横流ファン12の他側部の端板12cに突設される支軸12aを枢支する軸受け具14とから構成される。

【0034】一方、上記後板3の幅方向の一側部（右側部）には、第1の送風機支持部15が一体に形成され、他側部（左側部）には、第2の送風機支持部16が一体に形成される。これら送風機支持部15、16相互間には、送風路17が形成される。

【0035】また、送風路17の両側はそれぞれ狭い幅寸法で凹陷形成されており、この凹陷部には樋部30a、樋部30bが形成されている。送風路17の手前側端部に沿って、吹出し口2cが開口される。上記前側ドレンパン6aは、この吹出し口2cの手前側端部に沿って設けられ、上記後側ドレンパン6bは、上記送風路17の上部側に沿って設けられることになる。

【0036】左右樋部30a、30bは、その上端部が後側ドレンパン6bの両側端部と連通し、その下端部が前側ドレンパン6aの両側端部と連通している。すなわち、左右樋部30a、30bは、後側ドレンパン6bと前側ドレンパン6aとを連通する連通路を構成する。

【0037】上記第1の送風機支持部15は室内送風機11を構成するファンモータ13をモータ押さえ具18に押さえるように支持し、ファンモータ13を後板3に取り付け固定する。

【0038】第2の送風機支持部16には、室内送風機11を構成する軸受け具14が支持固定された軸受けベース19が取付けられる。ここで、左右樋部30a、30bの構造について説明する。なお、左右樋部30a、30bは対称的に形成されているため、樋部30aについてのみ説明する。

【0039】樋部30aは、図4に示すようにユニット本体1の幅方向外方に位置する第1壁部31と、この第1壁部31よりもユニット本体1の送風路17側に位置する第2壁部32と、第1壁部31と第2壁部32との間に設けられた第3壁部33と、これらを結合する板状部材34とから構成され、断面略E字状に形成されている。これにより、樋部30aは第1壁部31、第2壁部32、第3壁部33とが一枚の板状部材34で連結され、高い強度で形成される。

【0040】なお、第1壁部31、第3壁部33及び板状部材34とによりドレン水wを通流させる流路Pが形成され、この流路Pに対向するように後側ドレンパン6bのドレン排水口（不図示）が位置する。また、第3壁部33の上縁は第2壁部32の上縁より低く形成されている。

【0041】このようにして構成される空気調和機は運転されると、ユニット本体1においては、熱交換器5に対する冷凍サイクル運転をなすとともに室内送風機11を駆動して横流ファン12を回転することにより、被空調室内空気が前部吸込み口2aと上部吸込み口2bからユニット本体1内に吸込まれ、熱交換器5を通過して熱交換をなす。熱交換した後の熱交換空気は、送風路17に案内され吹出し口2cから被空調室内へ吹出される。

【0042】冷房運転時の場合は、熱交換器5に結露が発生し、ドレン水wが生成して滴下する。前側熱交換器5aから滴下するドレン水wは前側ドレンパン6aが受け、後側熱交換器5bから滴下するドレン水wは後側ドレンパン6bが受ける。

【0043】後側ドレンパン6bが前側ドレンパン6aよりも高位にあるところから、後側ドレンパン6bに集水されたドレン水wは、両側端部に形成される左右樋部30a, 30bの流路Pを流れ、前側ドレンパン6aに集水される。そして、前側ドレンパン6aから一括して室外へ排水処理される。

【0044】一方、後側ドレンパン6bから前側ドレンパン6aへ流れるドレン水wは後側ドレンパン6bのドレン排水口(不図示)が流路Pに対向するように位置しているため、第1壁部31と第3壁部33との間の流路Pを流れ、第2壁部32はドレン水wによって冷やされることはない。したがって、第2壁部32の送風路17側の壁面32aに結露が発生せず、結露による被空調室内に水滴が飛散することを防止することができる。

【0045】また、万が一、後側ドレンパン6bからのドレン水wが多く、流路Pにおいてドレン水wがオーバーフローしても第2壁部32と第3壁部33との間にドレン水wが流れ込むため、送風路17内にドレン水wが吸い込まれることを防止できる。このとき、第3壁部33の上縁は第2壁部32の上縁より低く形成されているため、ドレン水wの水面が第2壁部32によって送風路17に通流する風から遮られ、ドレン水wが送風路17内に吸い込まれることを防止できる。

【0046】上述したように本実施の形態に係る空気調和機においては、ユニット本体1内に設けられた左右樋部30a, 30bの第2壁部32の送風路17側の壁面32aに結露が発生せず、この結露によって被空調室内に水滴が飛散することを防止することができる。

【0047】図5の(a)～(c)は本実施の形態に係る空気調和機の樋部の第1～第3変形例を示す図である。なお、樋部については幅方向に右側部に位置するもののみ示すが、左側部に位置する樋部は対称的に形成されている。

【0048】図5の(a)に示す樋部40aは、ユニット本体1の幅方向外方に位置する第1壁部41と、この第1壁部41よりもユニット本体1の送風路17側に位置する第2壁部42と、第1壁部41と第2壁部42との間に設けられた第3壁部43と、第1壁部41の下縁と第3壁部43の下縁とを結合する第1板状部材44と、第2壁部42の上縁と第3壁部43の上縁とを結合する第2板状部材45とから構成され、断面略S字状に形成されている。

【0049】なお、第1壁部41、第3壁部43及び第1板状部材44とによりドレン水wを通流させる流路Pが形成される。このように構成された樋部40aでは、

後側ドレンパン6bから前側ドレンパン6aへ流れるドレン水wは第1壁部41と第3壁部43との間の流路Pを流れるため、第2壁部42はドレン水wによって冷やされることはない。したがって、第2壁部42の送風路17側の壁面42aに結露が発生せず、結露による被空調室内に水滴が飛散することを防止することができる。

【0050】また、第2壁部42、第3壁部43及び第2板状部材45により囲まれる部位に断熱材46を配置することにより、より断熱効果が向上し、結露を効果的に防止することができる。また、樋部30aに比べ、単純な構造とすることができます。

【0051】なお、この場合、断熱材46を第2壁部42及び第3壁部43が挟持していると共に、断熱材46は送風路17に面していないため、従来のように時間経過によって断熱材が剥がれ、横流ファン11に接触するようなどはない。

【0052】図5の(b)に示す樋部50aは、ユニット本体1の幅方向外方に位置する第1壁部51と、この第1壁部51よりもユニット本体1の送風路17側に位置する第2壁部52と、第1壁部51と第2壁部52との間に設けられた第3壁部53と、第2壁部52と第3壁部53との間に設けられた第4壁部54と、第1壁部51の下縁、第3壁部53の下縁及び第4壁部54の下縁とを結合する第1板状部材55と、第2壁部52の上縁と第4壁部54の上縁とを結合する第2板状部材56とから構成されている。

【0053】なお、第1壁部51、第3壁部53及び第1板状部材55とによりドレン水wを通流させる流路Pが形成される。また、第2壁部52、第4壁部54及び第2板状部材56により囲まれる部位には断熱材57が設けられている。

【0054】このように構成された樋部50aでは、樋部30aと同様の効果を有する。また、第2壁部52、第4壁部54及び第2板状部材56により囲まれる部位に断熱材を配置することによりより断熱効果が向上し、第2壁部52の壁面52aにおける結露を効果的に防止することができる。

【0055】図5の(c)に示す樋部60aは、ユニット本体1の幅方向外方に位置する第1壁部61と、この第1壁部61よりもユニット本体1の送風路17側に位置する第2壁部62と、第1壁部61と第2壁部62との間に設けられた第3壁部63と、第1壁部61の下縁、第3壁部63の下縁及び第2壁部62とを結合する第1板状部材64と、第2壁部62の上縁と第3壁部63の上縁とを結合する第2板状部材65とから構成され、断面略P字状に形成されている。これにより、樋部60aは第1壁部61、第2壁部62、第3壁部63とが一枚の第1板状部材64で連結され、高い強度で形成される。

【0056】なお、第1壁部61、第3壁部63及び第

1板状部材64とによりドレン水wを通流させる流路Pが形成される。このように構成された樋部60aでは、後側ドレンパン6bから前側ドレンパン6aへ流れるドレン水wは第1壁部61と第3壁部63との間の流路Pを流れるため、第2壁部62はドレン水wによって冷やされることはない。したがって、第2壁部62の送風路17側の壁面62aに結露が発生せず、結露による被空調室内に水滴が飛散することを防止することができる。

【0057】図6は本実施の形態に係る空気調和機の樋部の第4変形例を示す図である。なお、樋部については幅方向に右側部に位置するもののみ示すが、左側部に位置する樋部は対称的に形成されている。

【0058】図6に示す樋部70aは、ユニット本体1の幅方向外方に位置する第1壁部71と、この第1壁部71よりもユニット本体1の送風路17側に位置する第2壁部72と、第1壁部71と第2壁部72との間であって比較的ドレン水wの流速の遅い前側ドレンパン6a側に設けられた第3壁部73と、これらを結合する板状部材74と、第2壁部72と第3壁部73とにより形成される空間を後側ドレンパン6b側で閉塞する閉塞部材75とから構成されている。なお、第1壁部71と第3壁部73とによりドレン水wを通流させる流路Pが形成される。

【0059】このように構成された樋部70aでは、後側ドレンパン6b側ではドレン水wの流速が速いためドレン水wが第2壁部72と接触しても結露することが少なく、また、前側ドレンパン6a側では流速が遅くても前側ドレンパン6aに到達する前に流路Pにのみ流れ込み、第2壁部72の壁面72aの結露を防止でき、上述した樋部30aと同様の効果を得ることができる。なお、本発明は上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能であるのは勿論である。

【0060】

【発明の効果】請求項1に記載された発明では、送風路のユニット本体の幅方向端部に位置し、かつ前側ドレンパンと後側ドレンパン相互に亘って架設され、後側ドレンパンに集水されたドレン水を前側ドレンパンへ流通案内する樋部が、ユニット本体の幅方向外方に位置する第1壁部と、第1壁部よりもユニット本体の幅方向内方に位置する第2壁部と、第1壁部と第2壁部との間に設けられ第1壁部との間にドレン水を通流させる流路を形成した第3壁部とを具備しているため、温度の低いドレン水が通流する部分と第3壁部とが離間し、第3壁部が冷やされることはない。したがって、第3壁部の吹出し口側壁面に結露することを防止できる。

【0061】請求項2に記載された発明では、樋部は断面略E字状に形成されているため、第1壁部、第2壁部、第3壁部とが一枚の板材で連結され、高い強度で形成することができる。また、万が一、流路においてドレ

ン水がオーバーフローしても第2壁部と第3壁部との間にドレン水が流れ込むため、送風路内にドレン水が吸い込まれることを防止できる。

【0062】請求項3に記載された発明では、第3壁部の上縁は第2壁部の上縁より低く形成されているため、流路においてドレン水がオーバーフローしても、その水面が第2壁部によって送風路に通流する風から遮られ、ドレン水が送風路内に吸い込まれることを防止できる。

【0063】請求項4に記載された発明では、第3壁部は前側ドレンパン側に設けられ、第2壁部と上記第3壁部により形成される空間は、後側ドレンパン側において閉塞されているため、後側ドレンパンから流れたドレン水は流速が遅くなっても前側ドレンパンに到達する前に流路にのみ流れ込み、第3壁部に結露することを防止できる。

【0064】請求項5に記載された発明では、第2壁部の上縁と第3壁部の上縁とが結合されて断面略S字状に形成されているため、単純な構造で樋部を形成することができる。

【0065】請求項6に記載された発明では、第2壁部と第3壁部との間には断熱材が設けられているため、断熱効果がより向上し、結露を効果的に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る空気調和機の室内ユニットのユニット本体の外観を示す斜視図。

【図2】同室内ユニットの縦断面図。

【図3】同室内ユニットの要部を分解して示す斜視図。

【図4】同室内ユニットに組み込まれた右樋部を示す断面図。

【図5】同右樋部の変形例を示す図であって、(a)は第1変形例を示す断面図、(b)は第2変形例を示す断面図、(c)は第3変形例を示す断面図。

【図6】同右樋部の第4変形例を示す斜視図。

【図7】従来の空気調和機の室内ユニットの要部を分解して示す斜視図。

【図8】同室内ユニットに組み込まれた樋部を示す断面図。

【符号の説明】

- 40 1…ユニット本体
- 2…前面パネル
- 3…後板
- 5…熱交換器
- 5a…前側熱交換器
- 5b…後側熱交換器
- 6a…前側ドレンパン
- 6b…後側ドレンパン
- 11…室内送風機
- 30a, 30b, 40a, 40b, 50a, 50b, 60a, 60b, 70a, 70b…樋部

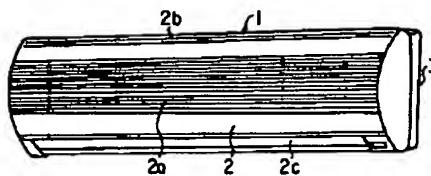
11

31, 41, 51, 61, 71 … 第1壁部
32, 42, 52, 62, 72 … 第2壁部
33, 43, 53, 63, 73 … 第3壁部

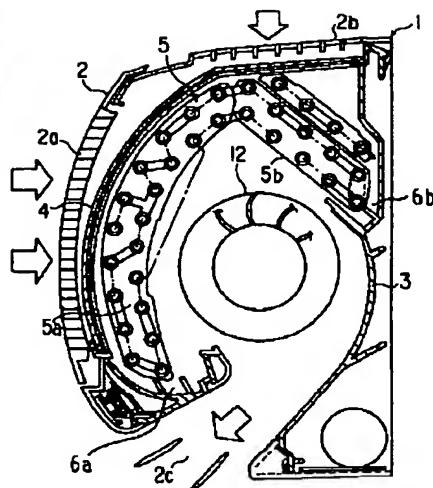
*

* w…ドレン水
P…流路

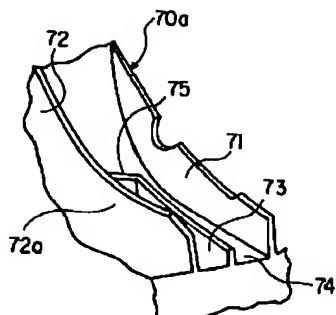
〔圖1〕



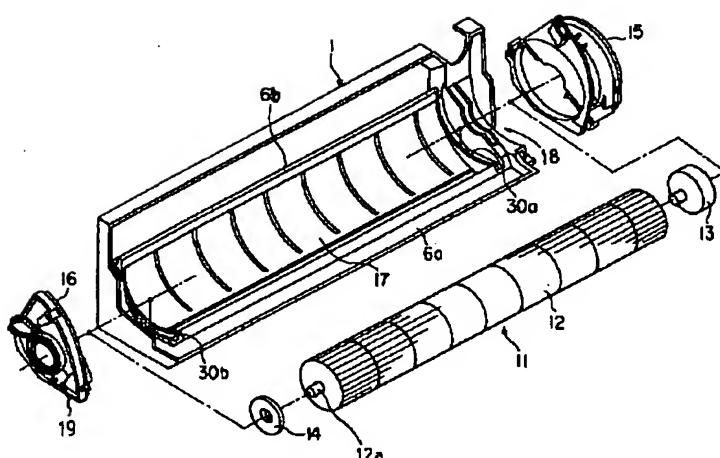
〔図2〕



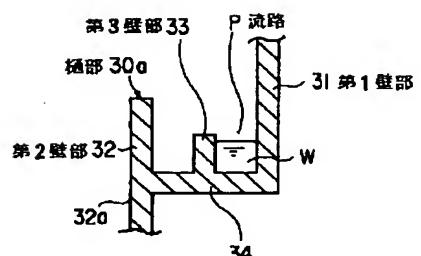
〔図6〕



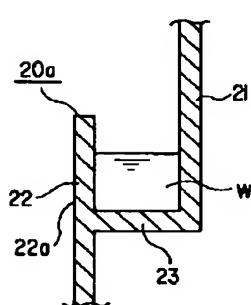
〔図3〕



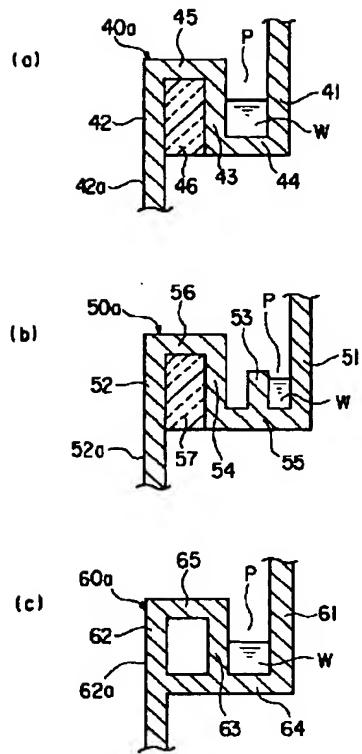
[図4]



[図8]



【図5】



【図7】

